プレス機械安全ガイド

PRESS MACHINE SAFTY GUIDE

（事業者および従業員のために）

FOR USERS AND EMPLOYEES

第4版

まえがき

この安全ガイドは、弊社のプレス機械を購入する際に知っておいていただきたい安全に関わる重要な情報を、事業者の皆さんにお知らせするものです。
使用上の情報については安全ガイドのほか、取扱説明書、機械に貼られた警告銘板に記載してありますので、ご使用前には、これら全ての情報をよく理解してご使用ください。

この安全ガイドには機械の残存リスクの情報を記載していますので、据付、金型および材料の段取り、運転、点検、清掃、保守などの各作業に対し、十分な危険の認識をしていただき、事業者の責任で、設置される事業所の環境や機械の使用方法に合った機械の安全化の取組みを行っていただくと共に、作業者に対する安全教育を行なってください。
機械の危険に対する安全措置は、労働安全衛生法にて事業者の責任となっています。
（次ページの「事業者の責任」を参照ください）

保護方策についても幾つかの例を紹介していますが、防護装置など弊社が推奨するものをオプションとして用意しましたので、ご検討頂き、採用いただけますようにお願いいたします。

機械の安全化の手順等につきましては、厚生労働省より通達として公表された「機械の包括的な安全基準に関する指針」（平成19年7月31日改正　基発第0731001号）を参照してください。
この指針は、
安全衛生情報センターのホームページ　(http://www.jaish.gr.jp/)
から「法令・通達」のサイトを開き、基発番号を入れて検索できます。

既に設置されている機械に防護装置を取付ける場合、制御、機械本体ともに改造工事を施す必要が生じることあります。採用検討に当たりましては弊社の担当者にご相談いただけますようにお願いいたします。

事業者の責任

労働安全衛生法（法）、労働安全衛生規則（則）は労働災害の低減を目的とし、機械を労働者に使用させる事業者に対し、主として次に示す義務が課せられています。

（1）計画の届け出

・監督署への計画の届出

「機械等の設置・移転・変更届け」を行うこと。（法第88条、則第85条等）

所管の労働基準監督署に届け出し、安全性のチェック・指導を受けます。

・役所への特定施設の届出、指定施設の許可申請

騒音規制法、振動規制法、及び都道府県の環境保全に関する条例の特定施設に該当する場合は、所轄の環境保全関連窓口に届出を行なうこと。

尚、地域により届出義務や規制値等が異なりますので、詳細は所轄の環境保全関連窓口に確認下さい。

（2）危険の防止

プレス作業者に対し、適切な安全措置を講ずること。（法第20条、則第131条）

機械、危険物、電気等のエネルギーなどによる労働者の危険を防止します。

作業者の身体の一部が危険限界に入れないよう措置を講じます。

（3）作業主任者

資格のある作業主任者の選任を行うこと。（法第14条、則第16条等）

動力プレス機械を5台以上有する事業場においては、指定の技能講習を受けた者の中から作業主任者を選任しなければなりません。

（4）安全教育

この機械をはじめて取り扱う作業者への安全教育 （則第35条）

また金型交換や調整作業にあたる作業者に対しては、特別教育を行なわなければなりません。 （則第36条、安全衛生特別教育規定第3条）

（5）作業開始前の点検

作業開始前の点検を行うこと。（則第136条）

機器の故障や不具合を早期に発見し、異常を認めた時は補修その他必要な措置を取り、事故を防ぐために行ないます。

（6）特定自主検査

有資格者による法定検査を、年一回以上実施すること。（則第135条等）

検査 の結果の不具合点は補修し、検査結果と補修記録を保管します。

１．プレス機械の使用環境と設置スペース

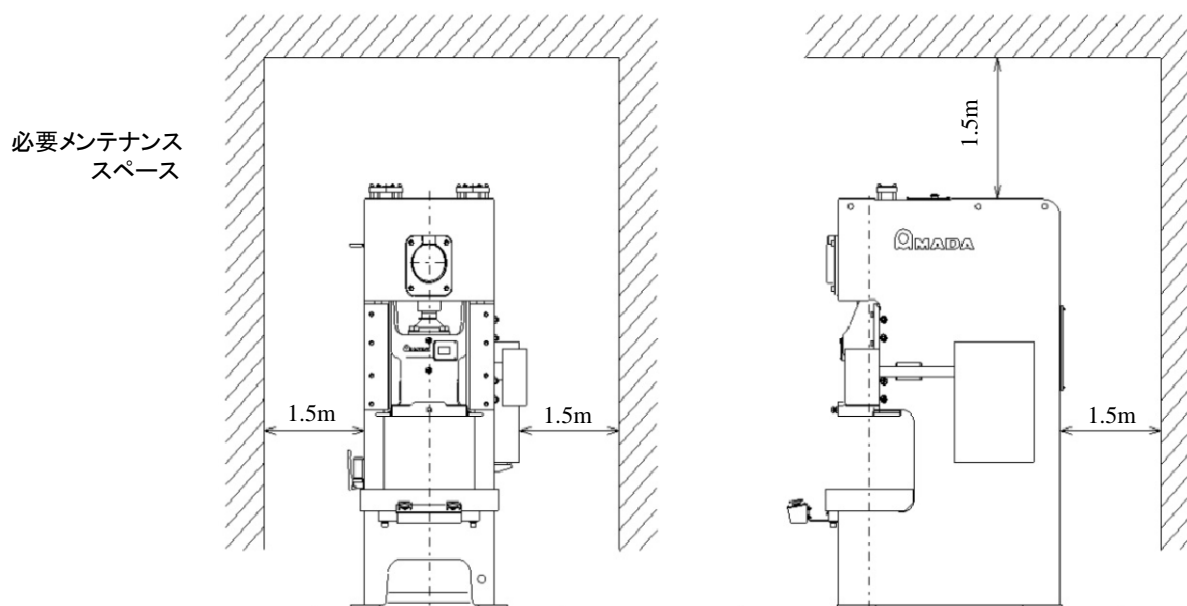
１－１．使用環境

プレス機械は、下記の使用環境でお使いください。
下表の使用環境条件を超えて使用しますと、機械や安全装置が正常に機能しなくなり、
火災、故障、誤動作、破損の原因となり、人身事故に至る可能性があります。

使用環境条件

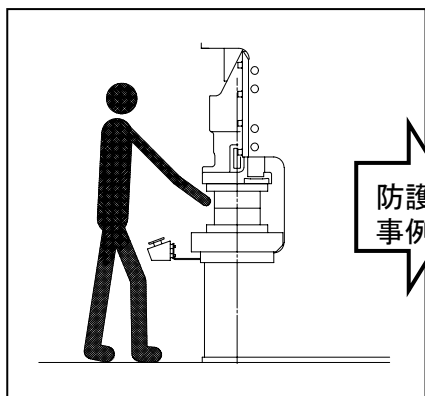
入力電源	電　圧	三相　２００V／２２０V　±７％
	周波数	５０Hz／６０Hz　±１Hz
	接　地	D種（第３種）
エアー源	供給圧力	０．５～０．７MPa （ゴミやドレーンのない乾燥したきれいな圧縮空気）
使用周囲温度	＋５～＋４０℃ （氷結しないこと）	
使用周囲湿度	２０～９０％ （結露しないこと）	
雰囲気	塩分、導通性じんあいがないこと 腐食性ガス、可燃性ガスがないこと 水、油、薬品などのしぶきがかからないこと 電気的ノイズの影響を受けないこと	
据付け基礎	地耐力　７０kN/㎡　以上 （基礎寸法は、機種、使用により異なります。 詳細は別途　資料をご参照下さい。）	

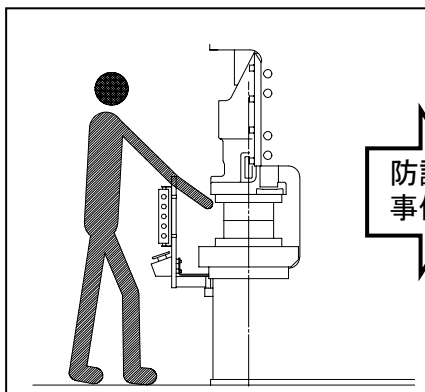
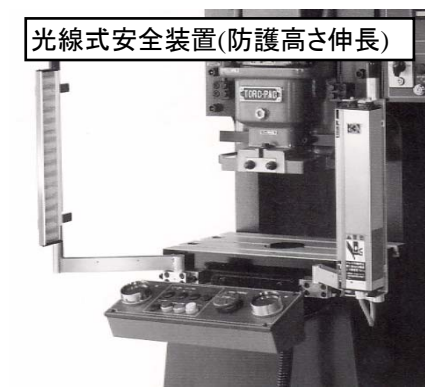
１－２．設置スペース

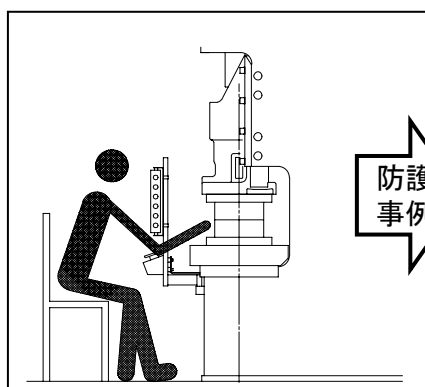
機械を設置する際は、十分なメンテナンススペースを確保して下さい。
プレス機械の点検、メンテナンスができないと、機械や安全装置が正常に機能しなくなり、
安全性も確保されません。
下図はプレス機械周り前後左右の最低限必要なメンテナンススペースです。

（機械寸法は、機種、仕様により異なりますので、カタログをご参照下さい。）

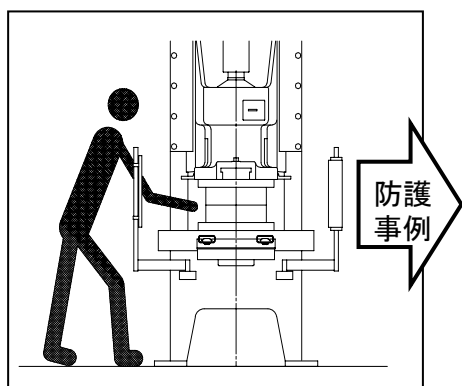
２．防護事例

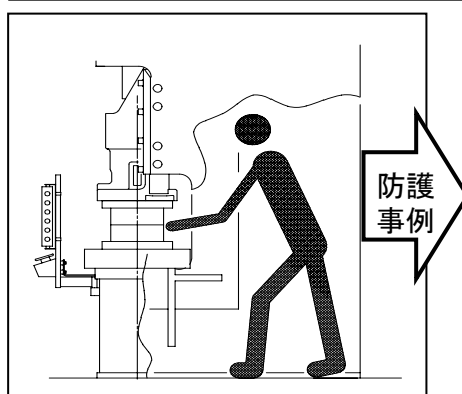
2-1.基本的な防護の方法

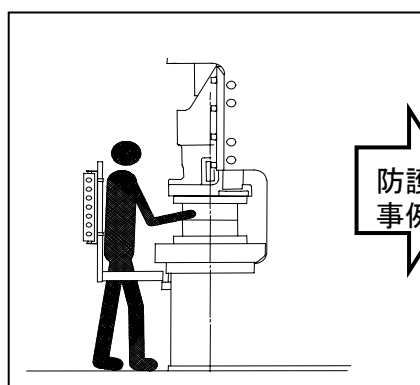
金型に挟まれる危険を防止するためには、第一に危険領域への進入防止を図り、それが不可能な場合にはプレスが停止するように光線式安全装置などを採用しなければなりません。
材料の挿入や製品の取出しが自動化できない場合には、手工具などを用い身体の一部を危険領域に入れる必要がないようにすることが基本です。

2-2.防護範囲外(上方)からの進入対策

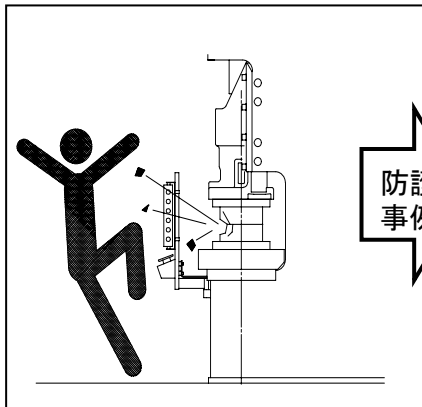
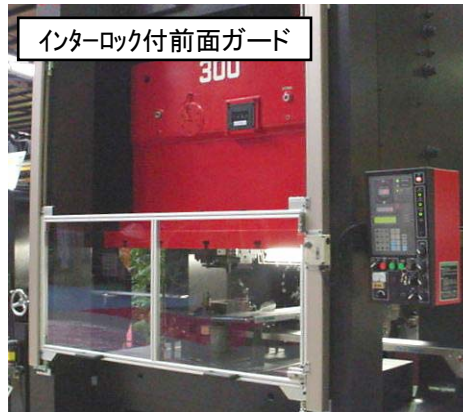
ガードや安全装置の設置に際しては、作業者の体格や作業姿勢を十分考慮する必要があります。
ガードや光線式安全装置などの防護範囲の上限を超えて、身体の一部が危険領域内に入ることがないように、防護高さを決めなければなりません。

2-3.防護範囲外(下方)からの進入対策

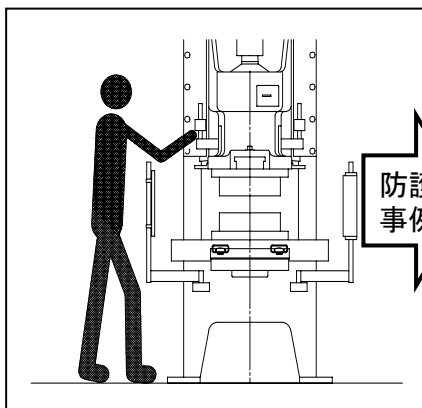
ガードや安全装置の設置に際しては、作業者の体格や作業姿勢を十分考慮する必要があります。
ガードや光線式安全装置などの防護範囲の下限をくぐり、身体の一部が危険領域内に入ることが想定される場合には、作業面を完全に遮蔽したり、光線式安全装置に邪魔板を組み合わせるなどの措置を施して下さい。

2-4.防護範囲外(側方)からの進入対策

運転操作面側をガードや安全装置で防護しても、調整や確認などの非定常作業時に前面以外から進入してしまう場合もあります。
また、補助作業者や第三者に対しての防護も検討しなければなりません。
側面からの進入に対しても、固定式のガードや光線式安全装置などで防護して下さい。

2-5.防護範囲外(後方)からの進入対策

調整や清掃などのために機械の内部に入って作業を行なっている最中に、第三者が機械を起動させる可能性があることも想定しなければなりません。
また、補助作業者や第三者に対しての防護も検討しなければなりません。
後方からの進入や第三者による起動に対しては、固定式後面ガードや光線式安全装置などで防護して下さい。

2-6.ボルスタと光線式安全装置の間に身体が入り込む場合の対策

光線式安全装置の光軸とボルスタ前面の水平距離が400mmを超える場合は、200～300 mmごとに概ね作業者の腰高に補助光軸を取付けなければなりません。
また光軸とボルスタ間距離が400mm以下であっても、進入している作業者を検出できない場合があります。
進入できないガード式の防護が基本ですが、やむを得ない場合には光線式安全装置に補助光軸を併用するか、腰の高さに邪魔板などを設置して、必ず検出できる方法を採用してください。

2-7.飛来物からの防護

金型等の破損による破片の飛来が想定される場合は、必ずガード式の防護を採用してください。
破片の飛来は前方に限ったことではありません。必ず作業者以外の防護も考慮してください。
自動運転する機械では、通常の生産時より段取り時に災害が発生する可能性が高くなります。
寸動運転に於いてもガードを閉じなければ運転できないインターロックの採用をお薦めします。

2-8.ノックアウト装置の挟まれ対策

金型による危険領域以外にも挟まれる可能性の有る箇所が存在します。
機械式のノックアウト装置を使用される場合は、調整作業中に第三者が誤って機械を起動させたり、運転中に第三者が誤って接触する可能性も考慮しなければなりません。
ノックアウト装置付近への進入を規制できない場合は、側面ガードや側面用の光線式安全装置の防護高さを伸長する必要があります。

３．その他の装置／機能（オプション）

より安全にプレス機械をご使用いただくために、以下の装置や機器を用意しております。お客様の作業内容にあわせお選びください。

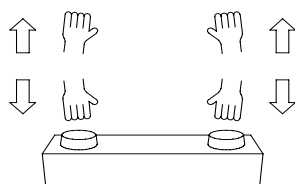
3-1. 制御盤開閉ブレーカー

電源が入った状態で制御盤の扉をあけると、高電圧のため感電により死亡事故につながります。

制御盤開閉ブレーカーは、電源を切らなければ扉が開きません。

3-2. カバー付両手押しボタン

片手操作による危険作業を防止できます。

3-3. 寸動の同時操作

両手押しボタンを0.5秒の間に同時に押さないとスライドが動かないため、片手操作による危険作業を防止できます。

3-4. モニター付きクラッチブレーキ電磁弁

クラッチブレーキ電磁弁の異常を電気的に感知し、知らせます。

3-5. フライホイールブレーキ

フライホイールの回転を短時間に停止させます。

3-6. デジタルエアー操作盤（ダイクッション用）

エアー圧の設定、給排気が手元で簡単に行え、調整作業が楽になります。

この安全ガイドブックが、貴社のプレス機械オペレータの方に安全な作業場を提供するのに役立つ事を願っております。
プレス機械の安全措置に関して、別途の情報や提案が必要であれば弊社までお気軽にご連絡下さい。

㈱アマダ　神奈川県伊勢原市石田200番地
TEL:0463-96-1111(代)
http://www.amada.co.jp/